

15.11.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 13 JAN 2005

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年11月14日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-385800
[ST. 10/C]: [JP2003-385800]

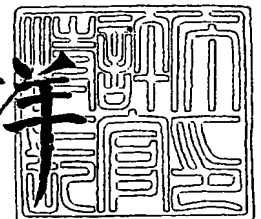
出 願 人
Applicant(s): 日立マクセル株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 P323201114
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 23/28
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 太田 健司
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 天野 浩輔
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 西脇 稔郎
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内
 【氏名】 安井 章裕
【特許出願人】
 【識別番号】 000005810
 【氏名又は名称】 日立マクセル株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100077920
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 折寄 武士
 【電話番号】 06-6312-4738
 【ファクシミリ番号】 06-6312-6206
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 058469
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

上下の厚み寸法が異なる厚形および薄形のテープカートリッジを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパチブル型のテープカートリッジであって、

厚形および薄形の前記テープカートリッジは、本体ケースの前面側中央に、上下面および前面が開口するテープローディング用のポケットが設けられており、該ポケットを、前記本体ケース下面に沿って前後スライドするシャッターと、該本体ケースに揺動自在に支持された前蓋とで開閉するようにしてあり、

前記前蓋は、前記ポケットの開口前面を左右間にわたって覆う前面板と、該前面板の左右端からケース後方へ伸びるよう一体に連設された連結片とを含み、該連結片の内面に内向き対向状に突設された支軸まわりに、前記ポケットを塞ぐ閉姿勢と、前記ポケットの上面よりも更に上方に位置して、前記ポケットの開口前面を開く開姿勢との間で上開き回動自在に支持されており、

厚形の前記テープカートリッジの前記前面板は、該前面板の殆どを占める左右横長の主面壁と、前記連結片の内面に内向き対向状に形成された連結軸まわりに、前記主面壁に対して相対回動自在に枢支連結された副面壁とからなり、

前記副面壁は、前記主面壁の外面と面一状になる直列姿勢と、前記主面壁に対して略直角に内向きに折れ曲がった屈曲姿勢との間で前記連結軸まわりに回動自在に支持され、該連結軸に嵌装したねじりコイル形のばねで、前記屈曲姿勢に回動付勢されており、

前記前蓋が前記閉姿勢にあるとき、前記副面壁は、その外面が前記主面壁の外面と面一状となる直列姿勢にあり、前記前蓋が前記閉姿勢から前記開姿勢に移行するとき、前記屈曲姿勢に変位移行するようにしてあることを特徴とするテープカートリッジ。

【請求項 2】

前記前蓋の開閉に伴って前記主面壁が前記支軸を中心として描く円弧状の移動軌跡と前記閉姿勢における前記前面板の外面とで規定される、厚形の前記テープカートリッジの前記前蓋の回動突出幅 (W_b) が、薄形の前記テープカートリッジの前記前蓋の移動軌跡と前記閉姿勢における前記前面板の外面とで規定される回動突出幅 (W_a) と、略同一寸法となるように、前記主面壁および副面壁の幅寸法を設定してある請求項 1 記載のテープカートリッジ。

【請求項 3】

上下の厚み寸法が異なる厚形および薄形のテープカートリッジを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパチブル型のテープカートリッジであって、

厚形および薄形の前記テープカートリッジは、本体ケースの前面側中央に、上下面および前面が開口するテープローディング用のポケットが設けられており、該ポケットを、本体ケース下面に沿って前後スライドするシャッターと、該本体ケースに揺動自在に支持された前蓋とで開閉するようにしてあり、

前記前蓋は、前記ポケットの開口前面を左右間にわたって覆う前面板と、該前面板の左右端からケース後方へ伸びるよう一体に連設された連結片とを含み、該連結片の内面に内向き対向状に突設された支軸まわりに、前記ポケットを塞ぐ閉姿勢と、前記ポケットの上面よりも更に上方に位置して、前記ポケットの開口前面を開く開姿勢との間で上開き回動自在に支持されており、

前記前蓋が前記支軸を中心として描く円弧状の移動軌跡と前記閉姿勢における前記前蓋の外面とで規定される、厚形の前記テープカートリッジの前記前蓋の回動突出幅 ($W_e \cdot W_f$) が、薄形の前記テープカートリッジの前記前蓋の前記支軸を中心として描く円弧状の移動軌跡と前記閉姿勢における前記前蓋の外面とで規定される回動突出幅 (W_d) と略同一寸法となるように、厚形の前記テープカートリッジの前記支軸の設置位置を調整してあることを特徴とするテープカートリッジ。

【請求項 4】

前記閉姿勢における前記前蓋の外面と前記支軸との前後方向の長さ距離 (D_8)、および前記本体ケースの下面と前記支軸との上下方向の長さ距離 (D_4) とで規定される厚形

の前記テープカートリッジの前記支軸の設置位置が、前記閉姿勢における前記前蓋の外面と前記支軸との前後方向の長さ距離（D7）、および前記本体ケースの下面と前記支軸との上下方向の長さ距離（D3）とで規定される薄形の前記テープカートリッジの前記支軸の設置位置と同位置にあり、これら厚形および薄形の前記テープカートリッジの前記支軸を中心にして描く前記前蓋の移動軌跡が同一となるように設定してある請求項3記載のテープカートリッジ。

【請求項5】

厚形の前記テープカートリッジの上端面と前端面との内角に、前記前蓋の開き回動移動を許す逃げ凹部が、段付き状に切り欠き形成されている請求項4記載のテープカートリッジ。

【請求項6】

前記本体ケースは、下ケースと上ケースとを蓋合わせ状に接合してなるものであり、厚形および薄形の前記テープカートリッジにおいて、前記下ケースは同一の厚み寸法を有するものを共用してあり、

前記上ケースが、厚形および薄形の前記テープカートリッジにおいて、厚み寸法の異なるものである請求項1ないし5のいずれかに記載のテープカートリッジ。

【書類名】明細書

【発明の名称】テープカートリッジ

【技術分野】

【0001】

本発明は、上下の厚み寸法が異なる厚形および薄形のテープカートリッジを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパチブル型のテープカートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コンピュータ用の外部記憶装置の記録媒体として、中小規模のデーターをバックアップにするのに好適で、他の記録媒体に比べて小型、低コストなデジタル・データー・ストレージ（以下DDSと言う）が多用されている。DDSはコンピュータデーター用に特化されたテープカートリッジであって、そのテープ厚みを薄くすることでテープ長さを拡大し、あるいは記録フォーマットを改良するなどにより、記録容量を増加する努力が払われている。その一環として、従来のDDS（以下薄形DDSと言う）に比べてテープ幅が拡大されたDDS（以下厚形DDSと言う）が使用されつつある。厚形DDSは、薄形DDSに比べてテープ幅が大きい分だけケース厚みが大いだが、前後および左右のケース寸法を含めて、他の基本的なカートリッジ構成に変わりはない。

【0003】

上記のように本体ケースの上下厚み寸法が異なる厚形および薄形のテープカートリッジを同じテープドライブで共通して記録し、再生できるようにすることは公知である（特許文献1、2参照）。特許文献1のテープカートリッジでは、大小のテープカートリッジの厚み寸法差を吸収するために、厚形のテープカートリッジの底面に凹部を設け、厚形および薄形のテープカートリッジをテープドライブに装填した状態において、厚形のテープカートリッジは凹部を位置決め基準とし、薄形のテープカートリッジは下ケースの底面を位置決め基準とすることにより、テープドライブの内部における厚形および薄形のテープカートリッジのテープ高さを一定に揃えて、テープ走行路の上下位置を共通化している。

【0004】

特許文献2のテープカートリッジでは、テープドライブの内部におけるテープの走行中心を基準位置にして、厚形および薄形のテープカートリッジのそれぞれに設けられるメモリー素子を、先の基準位置から同じ寸法だけ離れた位置に配置している。メモリー素子には、テープの仕様や特性、あるいは撮影時の機器設定データなどが記録される。

【0005】

本発明では、本体ケースの前面側中央に、上下面および前面が開くテープローディング用のポケットを設けて、このポケットを、本体ケース下面に沿って前後スライドするシャッターと、本体ケースに揺動自在に支持された前蓋で開閉するが、この種のポケットの開閉方式を採るテープカートリッジは、DAT用のテープカートリッジとして特許文献3、4、5などに公知である。そこでの前蓋は、ポケットの開口前面を左右間にわたって覆う前面板と、該前面板の左右端からケース後方へ伸びるように一体に連設された連結片とを含み、該連結片の内面に内向き対向状に突設された支軸まわりに、ポケットを塞ぐ閉姿勢と、ポケットの上面よりも更に上方に位置して、ポケットの開口前面を開く開姿勢との間で、上開き回動自在に支持されている。

【0006】

【特許文献1】特開平5-250841号公報（段落番号0022、図1）

【特許文献2】特開平7-6558号公報（段落番号0020、図1）

【特許文献3】特開平9-7342号公報（段落番号0024、図1）

【特許文献4】特開平9-7344号公報（段落番号0011、図7）

【特許文献5】特開平11-273301号公報（段落番号0015、図2、図5）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記形態のテープカートリッジをテープドライブ内に差し込み装填すると、テープドライブ側の上下動するピンにより前面板が押し上げられて、前蓋は閉姿勢から開姿勢に変位移行する。問題は、厚形と薄形でテープカートリッジの厚み寸法が異なると、それに伴って前面板の幅寸法（閉姿勢にあるときの上下の高さ寸法）が異なるため、前面板の先端が支軸を中心として描く円弧状の移動軌跡が厚形と薄形のテープカートリッジで大きく異なるため、テープドライブのコンパクト化に限界が生じることにある。つまり、厚形のテープカートリッジでは、前面板の移動軌跡と閉姿勢における前蓋の外面とで規定される前蓋の回動突出幅が、薄形のテープカートリッジのそれに比べて著しく大きい。ため、テープドライブ側の読み取りヘッドや記録ヘッドの待機位置を、厚形のテープカートリッジの回動突出幅に合わせて大きく採る必要があり、テープドライブのコンパクト化に限界が生じていた。

【0008】

本発明の目的は、ケース厚みが異なる厚形および薄形のテープカートリッジを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパチブル型のテープカートリッジにおいて、厚形のテープカートリッジの前蓋の支軸まわりの移動軌跡を、薄形のテープカートリッジのそれと略同一とし、以てテープドライブのコンパクト化に貢献することにある。本発明の他の目的は、ケース厚みが異なる厚形および薄形のテープカートリッジを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパチブル型のテープカートリッジにおいて、ケース部品の共用化を図ることにより、製造コストの上昇を抑えることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、図1ないし図5に示すごとく、上下の厚み寸法が異なる厚形および薄形のテープカートリッジ40A・40Bを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパチブル型のテープカートリッジを対象とする。厚形および薄形の前記テープカートリッジ40A・40Bは、本体ケース1の前面側中央に、上下面および前面が開口するテープローディング用のポケット5が設けられており、該ポケット5を本体ケース1の下面に沿って前後スライドするシャッター8と、該本体ケース1に揺動自在に支持された前蓋7とで開閉するようにしてある。前蓋7は、ポケット5の開口前面を左右間にわたって覆う前面板10と、該前面板10の左右端からケース後方へ伸びるよう一体に連設された連結片11とを含み、該連結片11の内面に内向き対向状に突設された支軸12まわりに、図4および図5に示すごとくポケット5を塞ぐ閉姿勢と、図1に示すごとくポケット5の上面よりも更に上方に位置して、ポケット5の開口前面を開く開姿勢との間で上開き回動自在に支持されている。

【0010】

図1(b)および図5に示すごとく、厚形のテープカートリッジ40Bの前面板10は、該前面板10の殆どを占める左右横長の主面壁18と、連結片11の内面に内向き対向状に形成された連結軸20まわりに、主面壁18に対して相対回動自在に枢支連結された副面壁19とからなるものとする。副面壁19は、図5に示すごとく主面壁18の外面と面一状になる直列姿勢と、図1(b)に示すごとく主面壁18に対して略直角に内向きに折れ曲がった屈曲姿勢との間で連結軸20まわりに回動自在に支持され、該連結軸20に嵌装したねじりコイル形のばね21で、前記屈曲姿勢に回動付勢されている。そして、図5に示すごとく、前蓋7が閉姿勢にあるとき、副面壁19は、その外面が主面壁18の外面と面一状となる直列姿勢にあり、前蓋7が閉姿勢から開姿勢に移行するとき、図1(b)に示すような屈曲姿勢に変位移行するようにしてあることを特徴とする。

【0011】

具体的には、図1(b)に示すような前蓋7の開閉に伴って主面壁18が前記支軸を中心として描く円弧状の移動軌跡と閉姿勢における前面板10の外面とで規定される、厚形のテープカートリッジ40Bの前蓋7の回動突出幅 W_b が、図1(a)に示すような薄形のテープカートリッジ40Aの前蓋7の移動軌跡と閉姿勢における前面板10の外面とで規定される回動突出幅 W_a と略同一寸法となるように、主面壁18および副面壁19の幅

寸法を設定する。

【0012】

また本発明は、図2ないし図4、図6および図7に示すごとく、上下の厚み寸法が異なる厚形および薄形のテープカートリッジ40A・40Bを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパクト型のテープカートリッジを対象とする。厚形および薄形のテープカートリッジ40A・40Bは、本体ケース1の前面側中央に、上下面および前面が開くテープローディング用のポケット5が設けられており、該ポケット5を本体ケース1の下面に沿って前後スライドするシャッター8と、該本体ケース1に揺動自在に支持された前蓋7とで開閉するようにしてある。前蓋7は、ポケット5の開口前面を左右間にわたって覆う前面板10と、該前面板10の左右端からケース後方へ伸びるよう一体に連設された連結片11とを含み、該連結片11の内面に内向き対向状に突設された支軸12まわりに、図4および図7に示すごとくポケット5を塞ぐ閉姿勢と、図6に示すごとくポケット5の上面よりも更に上方に位置して、ポケット5の開口前面を開く開姿勢との間で上開き回動自在に支持されている。

【0013】

そして、図6(b)・(c)に示すような前蓋7が支軸12を中心として描く円弧状の移動軌跡と閉姿勢における前蓋7の外表面とで規定される、厚形のテープカートリッジ40Bの前蓋7の回動突出幅 $W_e \cdot W_f$ が、図6(a)に示すような薄形のテープカートリッジ40Aの前蓋7の支軸12を中心として描く円弧状の移動軌跡と閉姿勢における前蓋7の外表面とで規定される回動突出幅 W_d と略同一寸法となるように、厚形のテープカートリッジ40Bの支軸12の設置位置を調整してあることを特徴とする。

【0014】

具体的には、図6(b)に示すような、閉姿勢における前蓋7の外表面と支軸12との前後方向の長さ距離 D_8 、および本体ケース1の下面と支軸12との上下方向の長さ距離 D_4 とで規定される厚形のテープカートリッジ40Bの支軸12の設置位置が、図6(a)に示すような、閉姿勢における前蓋7の外表面と支軸12との前後方向の長さ距離 D_7 、および本体ケース1の下面と支軸12との上下方向の長さ距離 D_3 とで規定される薄形のテープカートリッジ40Aの支軸12の設置位置と同位置にあり、これら厚形および薄形のテープカートリッジ40A・40Bの支軸12を中心にして描く前蓋7の移動軌跡が同一となるように設定することが好ましい。

【0015】

この場合には、図6(b)・(c)および図7に示すごとく、厚形のテープカートリッジ40Bの上端面26と前端面27との内角に、前蓋7の開き回動移動を許す逃げ凹部28を、段付き状に切り欠き形成する。

【0016】

図3に示すごとく、本体ケース1は、下ケース1bと上ケース1aとを蓋合わせ状に接合してなるものとすることができる。このときに、厚形および薄形のテープカートリッジ40A・40Bにおいて、下ケース1bは同一の厚み寸法を有するものを共用してあり、上ケース1aが、厚形および薄形のテープカートリッジ40A・40Bにおいて、厚み寸法の異なるものとすることができる。

【発明の効果】

【0017】

この種のコンパクト型のテープカートリッジ40A・40Bにおいては、厚形のテープカートリッジ40Bの支軸12の設置位置を、薄形のテープカートリッジ40Aのそれと同じにすることが考えられる。すなわち、図1に示すごとく、本体ケース1の上端面と支軸12との上下方向の長さ距離 D_1 と、閉姿勢にある前蓋7の前面板10と支軸12との前後方向の長さ距離 D_2 とで規定される支軸12の設置位置を、薄形および厚形のテープカートリッジ40A・40Bで同じとすることが考えられる。しかしこの場合には、図1(c)に示すように、厚形のテープカートリッジ40Bにおいて、前蓋7の開閉に伴って前面板10が支軸12を中心にして描く円弧状の移動軌跡と、閉姿勢における前面板1

0の外面とで規定される前蓋7の回動突出幅 W_c が、図1(a)に示す薄形のテープカートリッジ40Aの前蓋7の回動突出幅 W_a に比べて極端に大きくなることが避けられない。

【0018】

そこで本発明の請求項1では、図1(b)および図5に示すごとく、厚形のテープカートリッジ40Bの前蓋7を構成する前面板10を、主面壁18と、該主面壁18に対して相対回動自在に連結された副面壁19とからなる二分割構成とした。これによれば、前蓋7の開閉に伴って主面壁18が支軸12を中心にして描く移動軌跡と、閉姿勢における前面板10の外面とで規定される前蓋7の回動突出幅 W_b を、薄形のテープカートリッジ40Aの前蓋7の回動突出幅 W_a に可及的に近づけることができるので、テープドライブ側の読み取りヘッドや記録ヘッドの待機位置をテープカートリッジ40A・40Bの側に近づけて、テープドライブのコンパクト化に貢献できる。

【0019】

この場合には、図1(b)に示すような厚形のテープカートリッジ40Bの前蓋7の回動突出幅 W_b が、図1(a)に示すような薄形のテープカートリッジ40Aの回動突出幅 W_a と略同一寸法となるように、主面壁18および副面壁19の幅寸法（閉姿勢における主面壁18および副面壁19の上下方向の長さ寸法）を設定しておけばよい（請求項2）。いずれにせよ、図1(c)に示すような一枚物の前面板10を有する前蓋7の形態に比べて、回動突出幅を小さくでき、その分だけテープドライブの小型化、コンパクト化を図ることができる。

【0020】

また、厚形のテープカートリッジ40Bの支軸12の設置位置を決定する際には、例えば図6(d)に示すように、上ケース1aの上端面26から支軸12までの距離 D_6' を、薄形のテープカートリッジ40Aにおける上ケース1aの上端面26から支軸12までの距離 D_3' と同寸法とすることが考えられる。しかしこの場合においても、図6(d)に示すごとく、厚形のテープカートリッジ40Bにおける前蓋7の回動突出幅 W_g は、図6(a)に示す薄形のテープカートリッジ40Aの回動突出幅 W_d に比べて極めて大きくなることは避けられない。

【0021】

そこで、本発明の請求項3では、本体ケース1の側壁に対する支軸12の設置位置を調整して、図6(b)・(c)に示すような厚形のテープカートリッジ40Bの前蓋7の回動突出幅 W_e ・ W_f が、図6(a)に示すような薄形のテープカートリッジ40Aの前蓋7の回動突出幅 W_d と略同一寸法となるようにした。この場合においても、前蓋7の回動突出幅 W_e ・ W_f を、薄形のテープカートリッジ40Aの前蓋7の回動突出幅 W_d に可及的に近づけて、小さなものとすることができるので、テープドライブ側の読み取りヘッドや記録ヘッドの待機位置をテープカートリッジ40A・40Bの側に近づけて、テープドライブのコンパクト化に貢献できる。

【0022】

とくに請求項4のように、図6(b)に示す、閉姿勢における前蓋7の外面と支軸12との前後方向の長さ距離 D_8 、および本体ケース1の下面と支軸12との上下方向の長さ距離 D_4 とで規定される厚形のテープカートリッジ40Bの支軸12の設置位置を、図6(a)に示す、対応する距離(D_7 、 D_3)で規定される薄形のテープカートリッジ40Aの支軸12の設置位置と同じにしてあると、厚形および薄形のテープカートリッジ40A・40Bにおける前蓋7の移動軌跡を完全に同一にすることができる。

【0023】

なお、図6(c)に示す形態では、本体ケース1の下面と支軸12との上下方向の長さ距離 D_5 、および閉姿勢における前蓋7の先端外面と支軸12との前後方向の長さ距離 D_9 を、図6(a)の薄形のテープカートリッジ40Aにおいて対応する距離(D_3 、 D_7)と、図6(d)の厚形のテープカートリッジ40Bにおいて対応する距離(D_6 、 D_10)との中間値に設定している。かかる形態を採った場合でも、厚形のテープカートリッ

ジ 40B の前蓋 7 の回動突出幅 W_f を、図 6 (d) に示す形態に比べて小さくすることができ、テープドライブの小型化、コンパクト化に貢献できる。

【0024】

図 6 (b) ・ (c) および図 7 に示すごとく、厚形のテープカートリッジ 40A の上端面 26 と前端面 27 との内角に、前蓋 7 の開き回動移動を許す逃げ凹部 28 を、段付き状に切り欠き形成してあると、開姿勢において前面板 10 が本体ケース 1 の上端面 26 に当接することをよく防いで、支障無く前蓋 7 を開き回動操作できる (請求項 5)。また、図 6 (d) の形態に比べて、前面板 10 を本体ケース 1 に対し嵩張りの少ない開き状態に納めることができるので、テープドライブの上下の厚み寸法のコンパクト化に寄与できる点でも有利である。

【0025】

薄形および厚形のテープカートリッジ 40A ・ 40B で下ケース 1b を共用部品化してあると、各テープカートリッジ 40A ・ 40B で下ケース 1b を異なるものとした場合に比べて、構成部品の種類を減らして、コンパチブル型のテープカートリッジをより低コストで製造できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

(第 1 実施形態)

図 1 ないし図 5 は、本発明に係る DDS (テープカートリッジ) の実施例を示す。DDS には図 1 (a) に示すような薄形 DDS (40A) と、図 1 (b) および図 5 に示すような薄形 DDS に比べてテープ幅が 2 倍の厚形 DDS (40B) とがあり、テープドライブは、これら DDS (40A ・ 40B) を共通して装填して情報信号を読み書きできる。なお、薄形 DDS (40A) のテープ幅は公称 4mm である。

【0027】

図 2 および図 3 において、薄形 DDS (40A) は、市販品であるデジタルオーディオ信号を記録する音楽専用の DAT と同じ構造に構成してあり、情報信号の記録フォーマットや読み書き速度などが固有化してある点が異なるだけであるので、その概略構造のみを説明する。薄形 DDS (40A) は、薄形角箱状の本体ケース 1 の内部左右に、テープ (磁気テープ) 2 を巻き取るためのハブ 3 ・ 3 を有し、一方のハブ 3 から繰り出したテープ 2 を、左右一対のテープガイド 4 ・ 4 を介して他方のハブ 3 へと移行案内している。テープガイド 4 ・ 4 を、ケース前面のローディング用のポケット 5 の前面左右に設けることにより、該ポケット 5 の前面を左右に横切る状態でテープ 2 を保持している。本体ケース 1 は、上下に二分割された上ケース 1a と下ケース 1b とを蓋合わせ状に結合してなる中空箱状に形成されている。

【0028】

不使用時におけるテープ 2 を保護するために、ポケット 5 の前面および上面を前蓋 7 で覆い、ポケット 5 の下面側をシャッター 8 で覆っている。図 4 に示すごとく、前蓋 7 は、ポケット 5 の開口前面を左右間にわたって覆う前面板 10 と、該前面板 10 の左右端からケース後方へ伸びるよう一体に連設された連結片 11 とからなる。左右の連結片 11 の各内面には、内向き対向状に支軸 12 が突設されており、これら支軸 12 を上ケース 1a の左右側壁 13 に設けられた軸孔で回動自在に支持する。これにより、前蓋 7 の全体は、図 4 に示すごとくポケット 5 を塞ぐ閉姿勢と、図 1 (a) に示すごとくポケット 5 の上面よりも更に上方に位置して、該ポケット 5 の開口前面を開く開姿勢との間で上開き回動できる。なお、前蓋 7 は、常態においては図示していないばねで閉じ勝手に付勢されて、シャッター 8 で開放不能に受け止め支持してある。

【0029】

図 2 および図 4 において、シャッター 8 は本体ケース 1 の下面に配置されて、本体ケース 1 で前後スライド自在に支持してあり、不使用状態においては、本体ケース 1 に設けた図示しないロック爪で開放不能にロック保持してある。不使用時におけるシャッター 8 は、ポケット 5 の下面側を覆うと同時に、ハブ 3 ・ 3 の取り付け位置に対応して本体ケース

1の下面に開口した駆動軸挿入孔を覆っている。ロック爪をロック解除操作してシャッター8をケース後方へ開放操作すると、ローディングポケット5と、駆動軸挿入穴とを開放できる。図2において符号15は駆動軸挿入孔を開放するための開口を、図4において符号16は本体ケース1に対して左右スライド可能に構成された、誤除去防止用片を示す。

【0030】

先に説明したように、図1(b)および図5に示す厚形のDDS(40B)は、薄形DDS(40A)に比べて、テープ2の幅寸法が2倍になっており、その分だけ本体ケース1の厚みやハブ3の厚みなどが大きく設定してある。

【0031】

そのうえで本実施形態においては、図1(b)および図5に示すごとく、厚形のDDS(40B)の前蓋7の前面板10を、該前面板10の殆どを占める左右横長の主面壁18と、この主面壁18の先端側に位置して、該主面壁18に対して相対回動自在に連結された副面壁19とからなる二分割構成としてある点が着目される。この副面壁19は、主面壁18の先端部に対応する連結片11の内面に、内向き対向状に突設された連結軸20に枢支連結されており、図5に示すごとく主面壁18の外面と面一状になる直列姿勢と、図1(b)に示すごとく主面壁18に対して略直角に内向きに折れ曲がった屈曲姿勢との間で、連結軸20まわりに回動自在に支持されている。図1(b)および図5において、符号21は連結軸20に嵌装したねじりコイル形のばねを示し、このばね21により、副面壁19は図1(b)に示すような屈曲姿勢に回動付勢されている。かくして、図5に示すごとく前蓋7が閉姿勢にあるとき、副面壁19は、その外面が主面壁18の外面と面一状となる直列姿勢にあり、前蓋7が閉姿勢から上開き回動されると、ばね21の回動付勢力により屈曲姿勢にパチンと変位移行する。

【0032】

本実施形態においては、薄形および厚形のDDS(40A・40B)における、上ケース1aの上端面および前蓋7の先端外面を基準とする支軸12の設置位置は何ら変わるところはない。すなわち、図1(b)の厚形DDS(40B)における、上ケース1aの上端面と支軸12との上下方向の長さ距離D1、および図1(b)において仮想線で示される閉姿勢における前蓋7の先端外面と支軸12との前後方向の長さ距離D2は、図1(a)の薄形DDS(40A)におけるそれら距離D1、D2と同寸法に設定してあり、従って、これらD1、D2で規定される支軸12の設置位置は、大小のDDS(40A・40B)で同じとなるようにしている。なお、図1(c)は、本実施形態の比較例に係る一枚物の前面板10を有する厚形DDS(40B)であって、先の距離D1、D2を薄形DDS(40A)におけるそれらと同一寸法に設定した形態を示す。

【0033】

以上のように、厚形DDS(40B)の前蓋7を構成する前面板10を、主面壁18と、該主面壁18に対して相対回動自在に連結された副面壁19とからなる二分割構成としてあると、前蓋7の回動突出幅Wbを、薄形DDS(40A)の回動突出幅Waに可及的に近づけることができるので、テープドライブのコンパクト化に貢献できる。すなわち、図1(c)に示すような、一枚物の前面板10を有する従来形態の厚形DDS(40B)では、前蓋7の開閉に伴って前面板10が支軸12を中心にして描く円弧状の移動軌跡と、閉姿勢における前面板10の外面とで規定される前蓋7の回動突出幅Wcは、図1(a)に示す薄形DDS(40A)の回動突出幅Waに比べて極めて大きく、従って、テープドライブ側の読み取りヘッドや記録ヘッドの待機位置を、厚形DDS(40B)の回動突出幅Wcに合わせて大きく採る必要があり、テープドライブのコンパクト化の大きな障害となっていた。

【0034】

これに対して、図1(b)に示すごとく、厚形DDS(40B)の前蓋7を構成する前面板10を、主面壁18と該主面壁18に対して相対回動自在に連結された副面壁19とからなるものとしてあると、前蓋7の回動突出幅Wbを、図1(a)に示す薄形DDS(40A)の回動突出幅Waに近づけることができるので、これら回動突出寸法幅の寸法差

($W1 = Wc - Wb$) 分だけ、テープドライブの奥行き寸法を小さくでき、テープドライブの小型化、コンパクト化に貢献できる。厚形 DDS (40B) における支軸 12 の設置位置が、従来形態 (図 1 (c)) と同じであるため、上ケース 1b の設計変更が一切不要で、コンパチブル型の DDS (40A・40B) の低コスト化に寄与できる点でも有利である。

【0035】

また本実施形態においては、図 3 (a)・(b) に示すごとく、薄形および厚形の DDS (40A・40B) で下ケース 1b を共用しており、上ケース 1a のみが厚み寸法の異なるものを採用している。このように、大小の DDS (40A・40B) で下ケース 1b を共用部品化してあると、各 DDS (40A・40B) で下ケース 1b を異なるものとした場合に比べて、構成部品の種類を減らして、コンパチブル型のテープカートリッジをより低コストで製造できる。

【0036】

上記第 1 の実施形態の図 1 (b) においては、薄形 DDS (40A) と厚形 DDS (40B) の回動突出幅 $Wa \cdot Wb$ が、略同一となる形態を示したが、これら $Wa \cdot Wb$ が完全同一となるように、主面壁 18 の幅寸法を設定することがより好ましい。

【0037】

(第 2 実施形態)

図 6 および図 7 に、本発明の第 2 実施形態を示す。なお、図 6 において、(a) は本実施形態に係る薄形 DDS (40A) を、(b) および (c) は本実施形態に係る厚形 DDS (40B) を、(d) は比較例に係る厚形 DDS (40B) を示している。

【0038】

本実施形態においては、図 6 (b) および (c) に示すごとく、前蓋 7 が支軸 12 を中心として描く円弧状の移動軌跡と、閉姿勢における前蓋 7 の外面とで規定される、厚形 DDS (40B) の前蓋 7 の回動突出幅 $We \cdot Wf$ が、図 6 (a) に示すような薄形 DDS (40A) の前蓋 7 の支軸 12 を中心として描く円弧状の移動軌跡と、閉姿勢における前蓋 7 の外面とで規定される回動突出幅 Wd と略同一寸法となるように、厚形 DDS (40B) の支軸 12 の取り付け位置を調整してある。このように、厚形 DDS (40B) の前蓋 7 の回動突出幅 $We \cdot Wf$ を、薄形 DDS (40A) の前蓋 7 の回動突出幅 Wc と略同一寸法となるように設定してあると、テープドライブ側の読み取りヘッドや記録ヘッドの待機位置をテープカートリッジ 40A・40B 側に近づけることができるので、テープドライブの奥行き寸法を抑えて、テープドライブの小型化、コンパクト化を図ることができる。

【0039】

すなわち、厚形 DDS (40B) の支軸 12 の設置位置を決定する際には、例えば図 6 (d) に示すように、上ケース 1a の上端面 26 から支軸 12 までの距離 $D6'$ を、薄形 DDS (40A) における上ケース 1a の上端面 26 から支軸 12 までの距離 $D3'$ と同寸法とすることが考えられる。しかしこの場合には、前蓋 7 の回動突出幅 Wg は、図 6 (a) に示す薄形 DDS (40A) の回動突出幅 Wc に比べて極めて大きくならざるを得ず、従って、テープドライブ側の読み取りヘッドや記録ヘッドの待機位置を、厚形 DDS (40B) の回動突出幅 Wg に合わせて大きく採る必要があり、テープドライブのコンパクト化の大きな障害となっていた。

【0040】

これに対して、図 6 (b) および (c) に示すごとく、厚形 DDS (40B) の前蓋 7 の回動突出幅 $We \cdot Wf$ が、薄形 DDS (40A) の回動突出幅 Wd と略同一寸法となるように支軸 12 の取り付け位置を調整してあると、テープドライブの奥行き寸法を抑えて、テープドライブの小型化、コンパクト化に貢献できる。具体的には、図 6 (b) に示す形態では、本体ケース 1 の下面 (シャッター 8 の下面) と支軸 12 との上下方向の長さ距離 $D4$ 、および閉姿勢における前蓋 7 の先端外面と支軸 12 との前後方向の長さ距離 $D8$ とを、図 6 (a) の薄形 DDS (40A) において対応する距離 ($D3$ 、 $D7$) と同一寸

法に設定しており、これで前蓋 7 の回動突出幅 W_e が、薄形 DDS (40A) における回動突出幅 W_d と同一寸法となるようにしている。図 6 (c) に示す形態では、本体ケース 1 の下面と支軸 12 との上下方向の長さ距離 D_5 、および開姿勢における前蓋 7 の先端外面と支軸 12 との前後方向の長さ距離 D_9 を、図 6 (a) の薄形 DDS (40A) において対応する距離 (D_3 、 D_7) と、図 6 (d) の厚形 DDS (40B) において対応する距離 (D_6 、 D_{10}) との中間値に設定しており、この場合にも、前蓋 7 の回動突出幅 W_f を、薄形 DDS (40A) における回動突出幅 W_d に近づけて、テープカートリッジの小型化、コンパクト化に貢献できる。なお、図 6 (b) ないし (d) において、本体ケース 1 の上端面 26 からシャッター 8 の下面までの DDS (40B) の厚み寸法 ($D_4' + D_4$ 、 $D_5' + D_5$ 、 $D_6' + D_6$) は、同一寸法に設定してあることは言うまでもない。

【0041】

図 6 (a) に示す薄形 DDS (40A) や図 6 (d) に示す厚形 DDS (40B) の形態では、開姿勢における前面板 10 は本体ケース 1 の上端面 26 よりも上方にあるため、該前面板 10 が本体ケース 1 の上端面 26 に当接することなく、支障なく前蓋 7 を開き回動操作できる。これに対して、図 6 (b)・(c) に示す厚形 DDS (40B) の形態では、支軸 12 の設置位置を下方側へ移動させた分だけ、開姿勢における前面板 10 は低い位置にくるため、前面板 10 が本体ケース 1 の上端面に当接して、前蓋 7 を開き回動することができなくなるおそれがある。

【0042】

そこで本実施形態では、図 7 に示すごとく、本体ケース 1 (上ケース 1a) の上端面 26 と前端面 27 との内角に、前蓋 7 の開き回動移動を許す逃げ凹部 28 を、段付き状に切り欠き形成し、開姿勢において前面板 10 が本体ケース 1 の上端面 26 に当接することを防いで、支障なく前蓋 7 を開き回動できるようにしている。また、図 6 (d) の形態に比べて、前面板 10 を本体ケース 1 に対し嵩張りの少ない開き状態に納めることができるので、テープドライブ側のコンパクト化にも寄与できる。なお、図 6 (b)・(c) に示すごとく、逃げ凹部 28 の前後幅は、開姿勢における前面板 10 に合わせて大小に調整できる。

【0043】

本発明は、上記の実施形態で説明した DDS のテープカートリッジ以外に、本体ケース 1 の厚み寸法が異なる他形式のコンパチブル型のテープカートリッジにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態に係る大小のテープカートリッジを示す側面図

【図 2】 本発明に係る薄形のテープカートリッジを示す内部平面図

【図 3】 図 2 の A-A 線断面図

【図 4】 本発明に係る薄形のテープカートリッジを示す斜視図

【図 5】 本発明の第 1 実施形態に係る厚形のテープカートリッジを示す縦断側面図

【図 6】 本発明の第 2 実施形態に係る大小のテープカートリッジを示す側面図

【図 7】 本発明の第 2 実施形態に係る厚形のテープカートリッジを示す縦断側面図

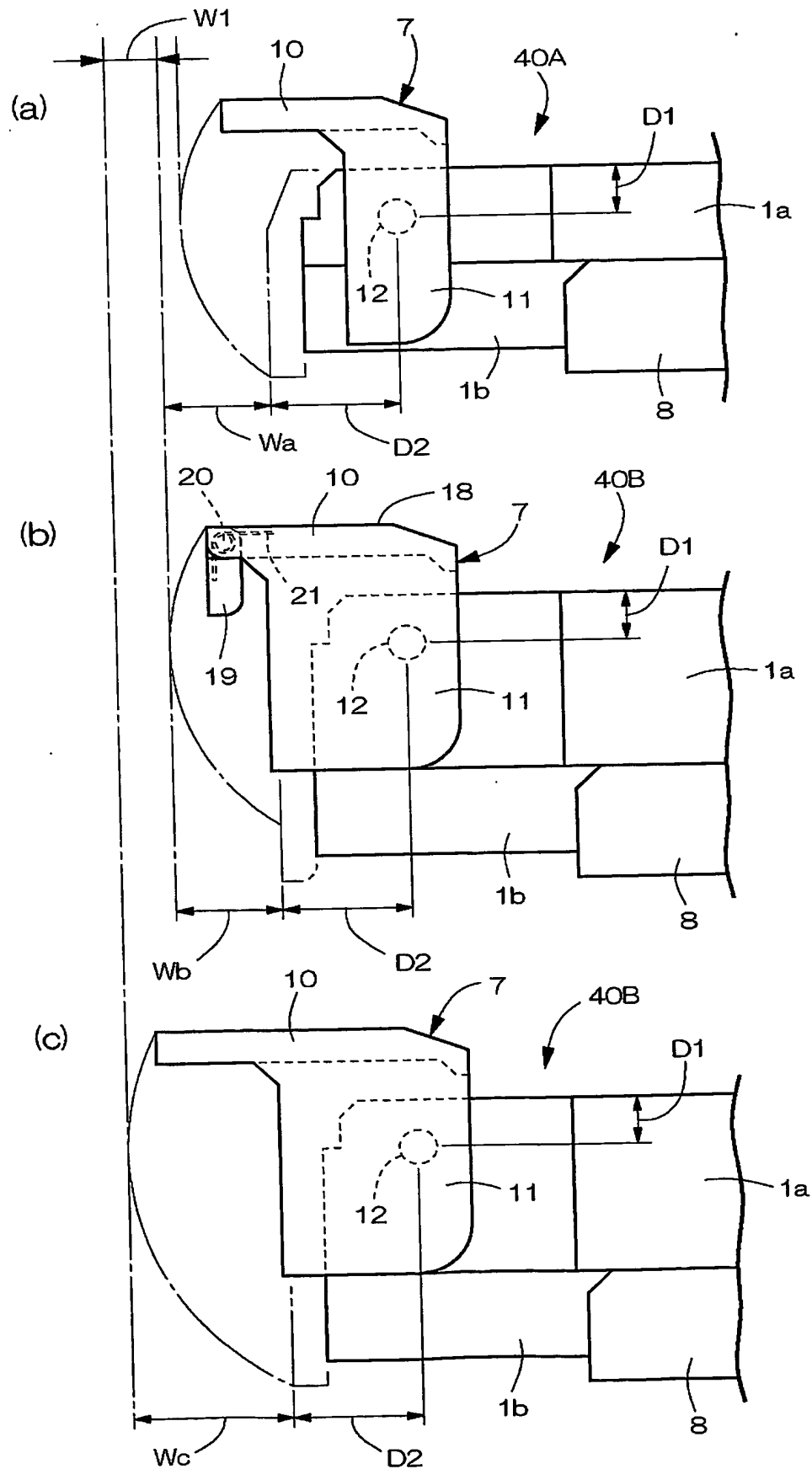
【符号の説明】

【0045】

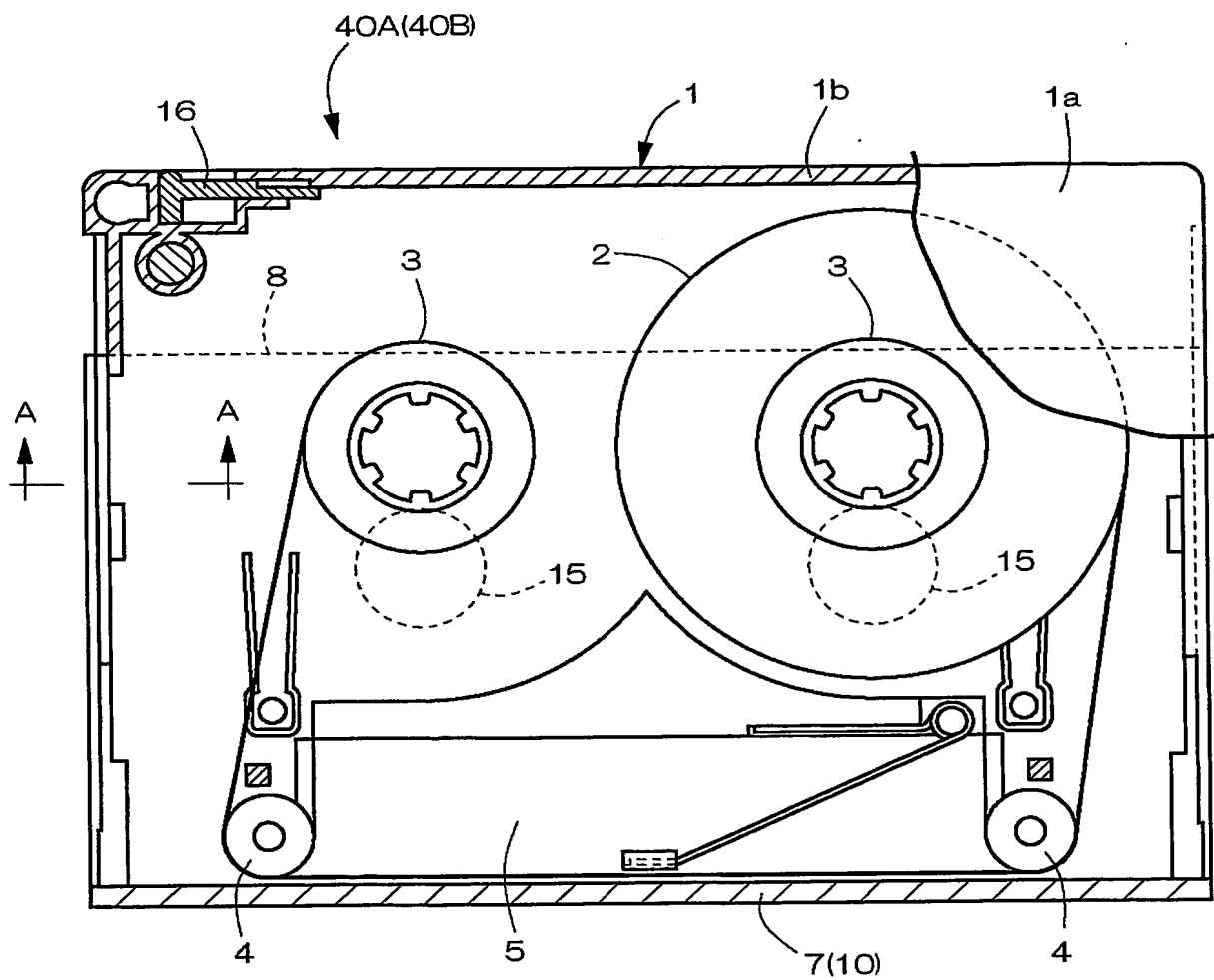
- 1 本体ケース
- 5 ポケット
- 7 前蓋
- 8 シャッター
- 10 前面板
- 11 連結片
- 12 支軸
- 18 主面壁

- 1 9 副面壁
- 2 0 連結軸
- 2 1 ばね
- 2 6 本体ケースの上端面
- 2 7 本体ケースの前端面
- 2 8 逃げ凹部

【書類名】 図面
【図 1】

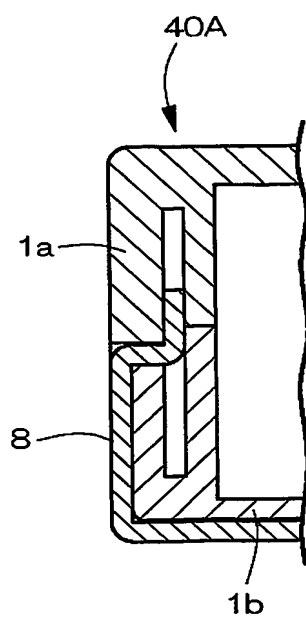


【図 2】

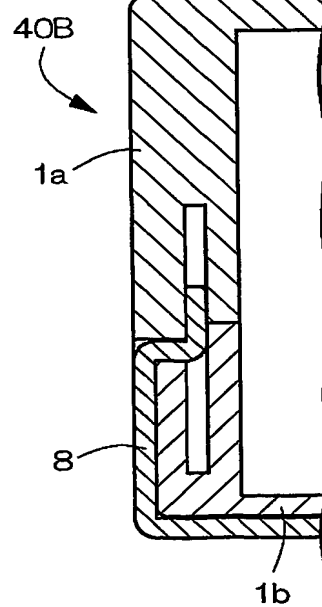


【図 3】

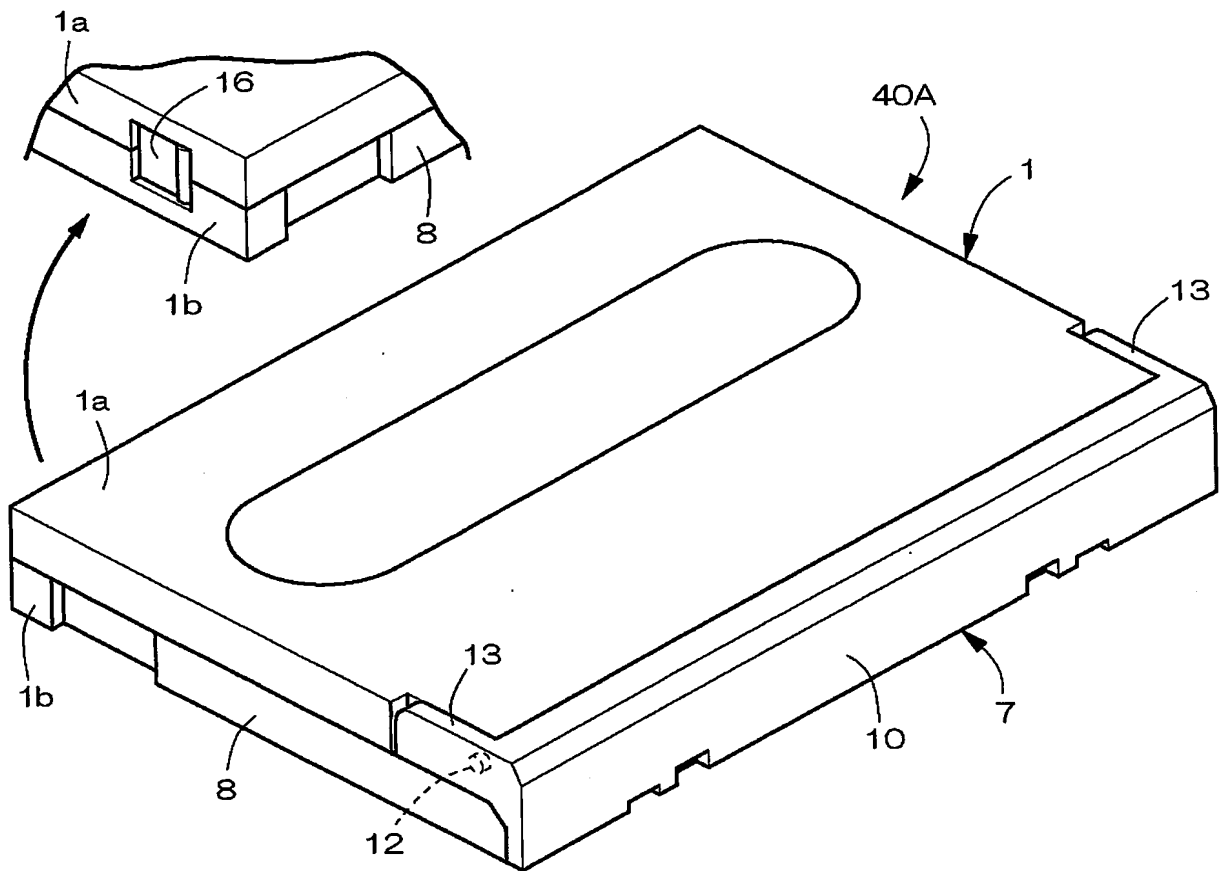
(a)



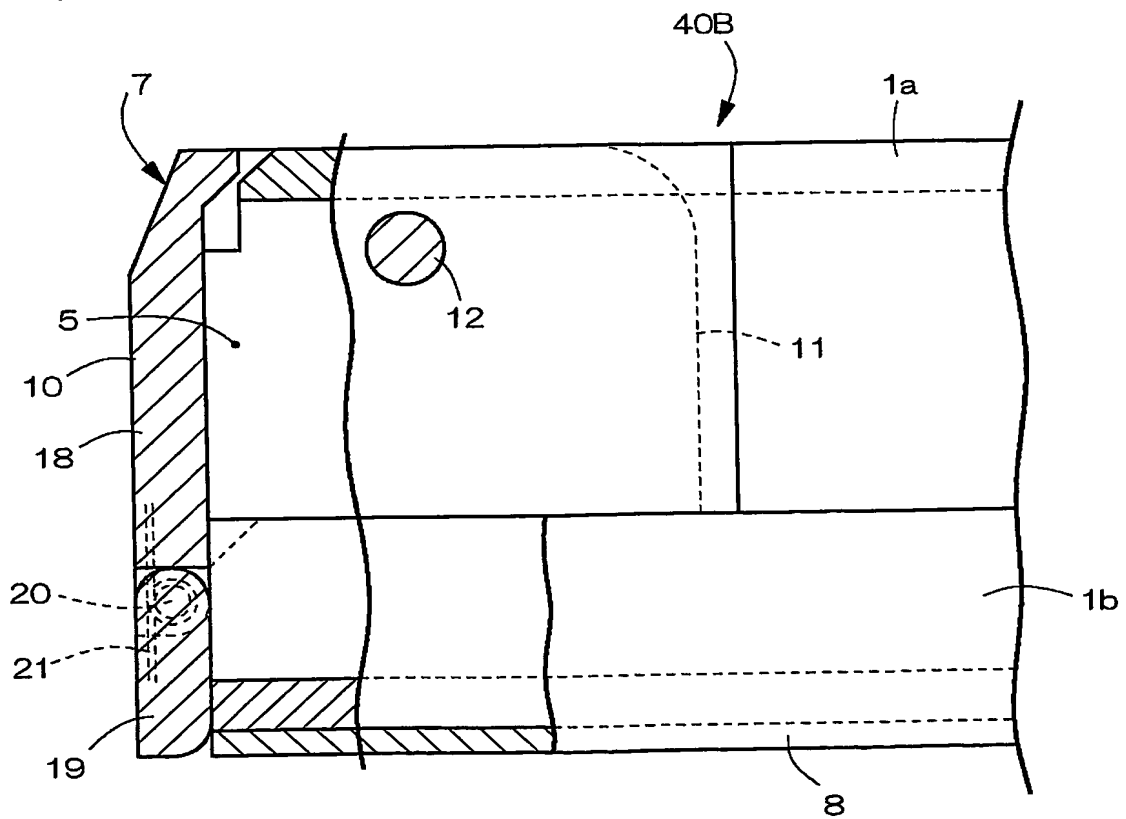
(b)



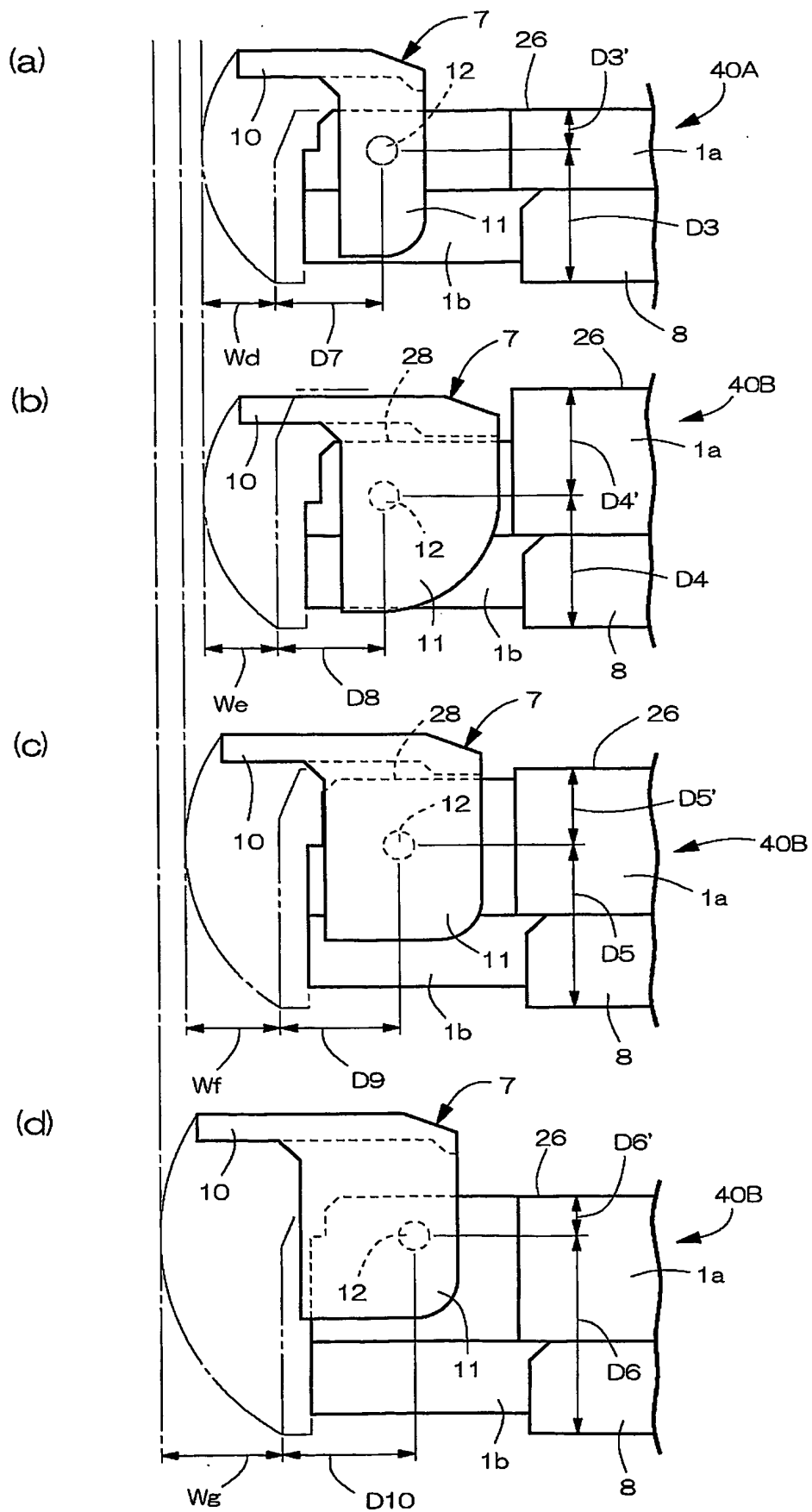
【図4】



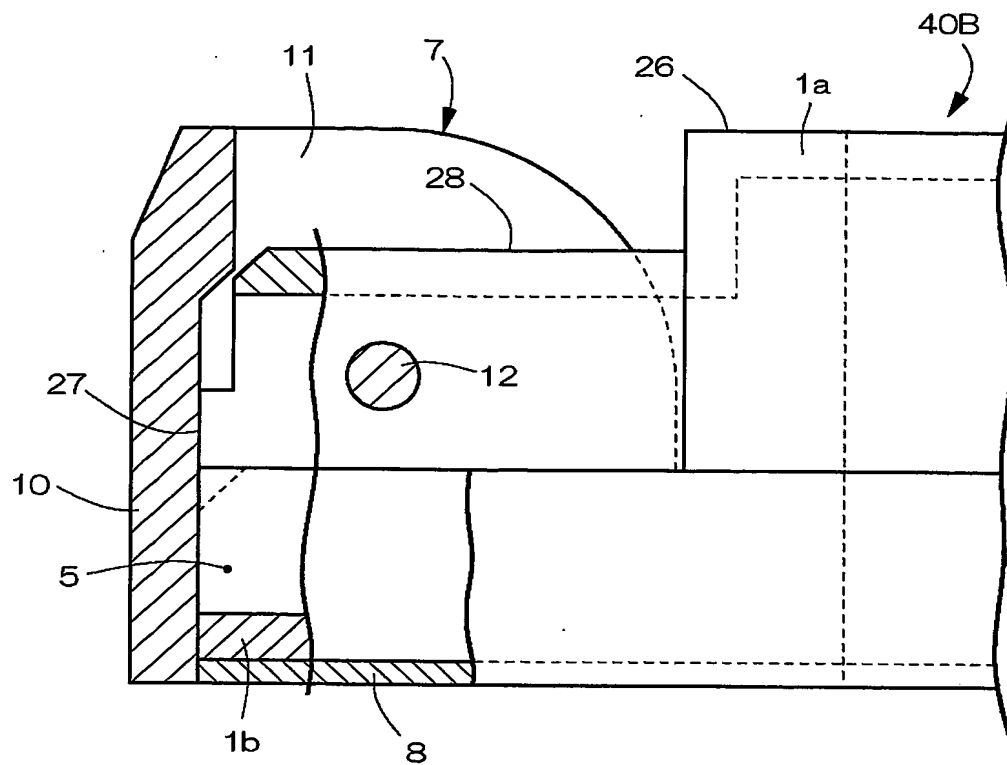
【図5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 ケース厚みが異なる厚形および薄形のテープカートリッジを、同じテープドライブで記録・再生できるコンパクト型のテープカートリッジにおいて、厚形のテープカートリッジの前蓋の支軸まわりの移動軌跡を、薄形のテープカートリッジのそれと略同一とする。

【解決手段】 厚形のテープカートリッジ 40B の前面板 10 を、該前面板 10 の殆どを占める主面壁 18 と、連結軸 20 まわりに主面壁 18 に対して相対回動自在に枢支連結された副面壁 19 とからなる二分割構成とする。副面壁 19 は、主面壁 18 の外面と面一状になる直列姿勢と、主面壁 18 に対して略直角に内向きに折れ曲がった屈曲姿勢との間で連結軸 20 まわりに回動自在に支持され、該連結軸 20 に嵌装したねじりコイル形のばね 21 で屈曲姿勢に回動付勢されている。前蓋 7 が閉姿勢にあるとき、副面壁 19 は直列姿勢にあり、前蓋 7 が開姿勢に移行すると、ばね 21 の回動付勢力で屈曲姿勢に変位移行する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-385800
受付番号	50301890522
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年11月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年11月14日
-------	-------------

特願 2003-385800

出願人履歴情報

識別番号 [000005810]

1. 変更年月日	2002年 6月10日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号
氏 名	日立マクセル株式会社